

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-238637

(43)Date of publication of application : 17.09.1993

(51)Int.Cl.

B65H 45/16

(21)Application number : 04-036737

(71)Applicant : DUPLO CORP

(22)Date of filing : 24.02.1992

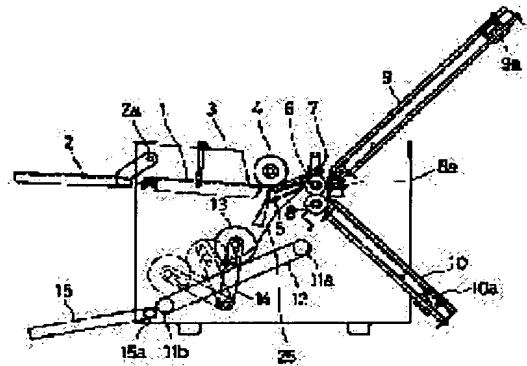
(72)Inventor : TSUJI TOMIJI

(54) PAPER FOLDING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a paper folding machine capable of coping with various folding forms and easy to operate.

CONSTITUTION: A roller 13 is disposed on a paper discharge belt 12, and this roller 13 moves on the paper discharge belt 12 by the rotation of a lever 14. A control part moves the roller 13 and stoppers 9a, 10a into the specified positions on the basis of previously provided paper folding information such as sheet size and folding form.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-238637

(43)公開日 平成5年(1993)9月17日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 5 H 45/16

識別記号

庁内整理番号

9245-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-36737

(22)出願日 平成4年(1992)2月24日

(71)出願人 000109727

株式会社デュプロ

東京都狛江市和泉本町1丁目7番6号

(72)発明者 辻 富治

東京都狛江市和泉本町1丁目7番6号 株式会社デュプロ内

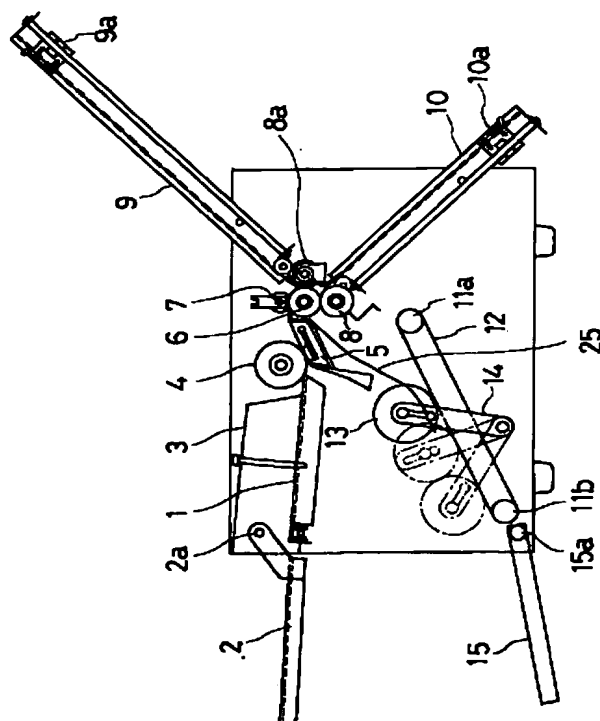
(74)代理人 弁理士 藤巻 正憲

(54)【発明の名称】 紙折り機

(57)【要約】

【目的】 種々の折り形に対応できると共に、操作が容易な紙折り機を提供することを目的とする。

【構成】 排紙ベルト12上にはコロ13が配設されており、このコロ13はレバー14の回転により、排紙ベルト12上を移動する。制御部は、予め与えられたシートサイズ及び折り形等の紙折り情報に基づき、コロ13及びストッパ9a、10aを所定の位置に移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給紙台上に載置されたシート束からシートを1枚づつ取出し、所定の折り形に折り畳む紙折り機において、前記シートを搬送する搬送手段と、この搬送手段により搬送されるシートの端部に当接して前記シートの移動を阻止するストoppaが設けられた折り板と、前記ストoppaにより移動を阻止されて撓みが発生したシートを前記折り板の端部部分で挟み込み前記シートを折り畳む折りローラ対と、この折りローラ対から排出されたシートを受け取って搬送する排紙ベルトと、この排紙ベルト上に配置され前記折りローラ対から排出されたシートに対して制動をかける制動部材と、前記ストoppa及び前記制動部材を予め与えられた紙折り情報に基づき所定の位置に移動させる制御手段とを有することを特徴とする紙折り機。

【請求項2】 前記制動部材は、前記排紙ベルトに添接して従動回転するコロであることを特徴とする請求項1に記載の紙折り機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各種サイズのシート（紙）を所定の折り形に折り畳む紙折り機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の紙折り機においては、シートの移動を阻止するストoppaが設けられた折り板と、この折り板に向けてシートを搬送する給紙ローラと、この給紙ローラの近傍に配置されており前記ストoppaにより移動が阻止されて撓みが発生したシートをその撓み部分で挟み込みつつ回転することにより前記シートを折り畳む折りローラ対と、この折りローラ対から排出されたシートを搬送する排紙ベルトと、この排紙ベルト上に添接して従動回転する比較的大径の排紙コロとを備えている。

【0003】この紙折り機において、前記排紙ベルトは比較的遅い速度で移動しており、折りローラ対により所定の折り形に折り畳まれたシートは高速で排紙ベルト上に排出される。この排紙ベルト上に排出されたシートは排紙コロに当接して制動を受けるため、この排紙コロのシート流れ方向の下流側では、シートが一定の間隔で重なって搬送される。

【0004】ところで、この種の紙折り機においては、折り畳まれたシートの最終寸法に応じて前記排紙コロの位置を調整する必要がある。つまり、排紙コロと折りローラ対との距離がシートの最終寸法に対して短い場合は、シートが折りローラ対から完全に排出されないうちにその先端が排紙コロに当接して制動を受けるので、シートにしわが入ってしまう。一方、排紙ローラと折りローラ対との距離がシートの最終寸法に対して過剰に離れている場合は、シートを一定の間隔で整列させることができなくなってしまう。

【0005】従って、シートの最終寸法が大きいときには排紙コロを折りローラ対から離し、最終寸法が小さいときには排紙コロを折りローラ対に近付ける操作が必要である。従来の紙折り機においては、折り板上のストoppaの位置と、排紙ベルト上の排紙コロの位置とを個別的に調整する必要がある、煩雑であると共に熟練が必要であるという欠点がある。

【0006】このような欠点を解消するものとして、ストoppaと排紙コロとがフレキシブルの引張部材により機械的に連結された装置が提案されている（特開昭61-33468号）。この装置においては、ストoppaを移動させると、排紙コロが、ストoppaの位置に対応した所定の位置に自動的に移動する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開昭61-33468号に開示された装置においては、以下に示す問題点がある。即ち、シートの折り形としては、図5に示すように、2つ折り、内3つ折り、外3つ折り、4つ折り、観音折り及び片袖折り等がある。上述の装置においては、片袖折りのような場合に、最終段の折り板のストoppa位置と排紙コロ位置とが対応せず、折り畳まれたシートが折りローラ対から十分に排出されないうちに排紙コロによって制動を受け、しわが発生する。つまり、上述の従来の装置においては、対応できる折り形が限定されてしまうという欠点がある。

【0008】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、操作が容易であると共に、種々の折り形に対応して排紙コロの位置を適正に制御し、折り畳まれたシートを常に整列させて搬出することができる紙折り機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る紙折り機は、給紙台上に載置されたシート束からシートを1枚づつ取出し、所定の折り形に折り畳む紙折り機において、前記シートを搬送する搬送手段と、この搬送手段により搬送されるシートの端部に当接して前記シートの移動を阻止するストoppaが設けられた折り板と、前記ストoppaにより移動を阻止されて撓みが発生したシートを前記折り板の端部部分で挟み込み前記シートを折り畳む折りローラ対と、この折りローラ対から排出されたシートを受け取って搬送する排紙ベルトと、この排紙ベルト上に配置され前記折りローラ対から排出されたシートに対して制動をかける制動部材と、前記ストoppa及び前記制動部材を予め与えられた紙折り情報に基づき所定の位置に移動させる制御手段とを有することを特徴とする。

【0010】

【作用】本発明においては、制御手段に予めシートのサイズ及び折り形等の紙折り情報を与えると、制御手段はストoppa及び制動部材をこの紙折り情報に基づく所定の位置に移動させる。つまり、本発明装置においては、制

御手段にシートサイズ及び折り形等の紙折り情報を与えるだけで、ストッパ及び制動部材の位置がシートのサイズ及び折り形等に応じて自動的に設定されるため、操作が容易であると共に、ストッパ位置及び制動部材を常に最適な位置に配置することができる。これにより、しわの発生等を回避することができると共に、所定の折り形に折り畳まれたシートを整列させることができる。

【0011】なお、前記制動部材としては、例えば排紙ベルトに添接して従動回転するコロが考えられる。このように、排紙ベルトに従動回転する部材を使用することにより、制動部材でのシートの詰まりの発生を確実に回避することができる。

【0012】

【実施例】次に、本発明の実施例について添付の図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の実施例に係る紙折り機を示す側面図、図2は同じくその排紙ベルト部を示す平面図、図3は同じくその排紙ベルト部を示す側面図である。

【0014】折り畳むべきシートの束は、給紙台1上に載置するようになっている。補助給紙台2は、この給紙台1の後端部上に設けられた回転軸2aを中心として所定の範囲（約1/2回転）を回転可能になっている。サイズが大きいシートを処理するときには、この補助給紙台2を給紙台1の後方に配置する。また、給紙台1の側部には板状の給紙ガイド3が設けられており、シート束の幅方向への移動を規制するようになっている。

【0015】給紙台1の前端部には給紙ローラ4及び捌き板5が配設されている。この給紙ローラ4及び捌き板5は、複数枚のシートが同時に給紙ローラ4と捌き板5との間に侵入した場合に、シート同士間の摩擦力が給紙ローラ4とシートとの間の摩擦力及び捌き板5とシートとの間の摩擦力に比して小さいことを利用して、最上位のシートのみを確実に1枚に分離して次段に給送するものである。

【0016】この給紙ローラ4及び捌き板5により構成された捌き部の出口部近傍には、複数のローラがいずれもその中心軸を給紙ローラ4の中心軸と平行にして配設されており、折り板9、10と共に紙折り部を構成している。即ち、駆動ローラ6は、駆動装置（図示せず）により駆動されて回転する。従動ローラ7はこの駆動ローラ6上に配置されており、駆動ローラ6に添接して従動回転する。また、従動ローラ8a、8は、夫々駆動ローラ6の側部及び下部に配置されており、いずれも駆動ローラ7に従動して回転する。

【0017】第1の折り板9は、その一方の端部を従動ローラ8aの上側に配置し、他方の端部を斜め上方に配置して設けられている。この第1の折り板9には、その長さ方向に移動可能なストッパ9aが設けられている。また、第2の折り板10は、その一方の端部が従動ローラ8aの下側に位置し、他方の端部を斜め下方に位置するように配置されている。この第2の折り板10にも、その長さ方向に移動可能なストッパ10aが設けられている。

【0018】この紙折り部を通過したシートは、排紙ガイド25に案内されて排紙ベルト12上に排出される。

【0019】排紙ベルト12は、フレーム30に回転可能に支持された駆動軸19及び従動軸23に夫々に固定されたプーリ11a、11b間に掛け渡されている。なお、駆動軸19には、駆動ギヤ18を介して駆動装置（図示せず）から回転力が与えられる。また、駆動軸19と従動軸23との間のベルト12の上面の位置よりも若干下方には、ガイド板24が設けられており、ベルト12により搬送されるシートの幅方向の端部を支持するようになっている。

【0020】更に、駆動軸19及び従動軸23間の略中央部の下方には、レバー軸20が駆動軸19に平行に配設されている。このレバー軸20もフレーム30に回転可能に支持されており、このレバー軸20の一方の端部には長板状のレバー14が固定され、他方の端部にはレバー14及びギヤ17bが固定されている。

【0021】ベルト12上にはスタッカーコロ13が配置されている。このスタッカーコロ13はスタッカーコロ軸21に支持されており、このスタッカーコロ軸21はレバー14の先端部に設けられた長穴26に嵌入している。従って、コロ13は、レバー14が回転しても、常にベルト12上に添接して従動回転する。

【0022】ベルト12の延長上には紙受け板15が配置されている。この紙受け板15は、軸15aを中心として揺動可能になっている。

【0023】なお、レバー軸20の端部に固定されたギヤ17bは、モーター22の軸に固定されたギヤ17aに噛合している。従って、このモーター22を駆動することにより、レバー14はレバー軸20を中心として限定された範囲を回転する。また、モーター22によりレバー14が特定の位置まで移動すると、レバー14がマイクロスイッチ16を押圧し、マイクロスイッチ16から信号が出力されるようになっている。

【0024】この信号は、制御部（図示せず）に与えられる。この制御部には、予めシートのサイズ及び折り形等の紙折り情報を設定するようになっており、制御部はストッパ9a、10a及びレバー軸20等を駆動制御し、ストッパ9a、10a及びコロ13を前記紙折り情報に基づく所定の位置に移動させる。

【0025】次に、このように構成された本実施例に係る紙折り機の動作について説明する。

【0026】まず、制御部にシートのサイズ及び折り形等に関する情報（紙折り情報）を与える。そうすると、制御部は、これらの情報に基づき、ストッパ9a、9bを所定の位置に移動させる。また、これと同時に、制御

部は、モーター22を駆動して、レバー14がマイクロスイッチ16を押圧するまで（即ち、ホームポジションの位置まで）レバー軸20を回転させる。そして、レバー14がホームポジションまで移動すると、次に、モーター22を逆転させて、この位置から前述の情報に応じた角度だけ、レバー14を回転させる。コロ13は、このレバー14の回転に伴って、ベルト12上を移動し、所定の位置で停止する。例えば、折り畳まれたシートの最終寸法が小さい場合は、前述のホームポジション位置からのレバー14の回転角度が小さく、コロ13はローラ6、8に近い位置に配置される。また、最終寸法が大きい場合は、ホームポジションからのレバー14の回転角度が大きく、コロ13はローラ6、8から離れた位置に配置される。

【0027】このようにしてストップ9a、10a及びコロ13が所定の位置に配置されると、シートの送給が開始する。給紙台1上に載置されたシート束から給紙されたシートは、給紙ローラ4及び捌き板5により構成された捌き部において1枚に分離され、駆動ローラ6及び従動ローラ7間を通過した後、第1の折り板9の面に沿って前進する。そして、その前端がストップ9aに当接すると、シートは前進が規制されると共に駆動ローラ6と従動ローラ7とにより送り出されるため、折り板9の端部側で撓みが発生する。このシートの撓み部分がローラ6、8a（折りローラ対）間に挟み込まれ、シートはローラ6、8aの回転に伴って折り畳まれる。次に、ローラ6、8a間を通過したシートは、第2の折り板10の面に沿って前進する。そして、その先端部がストップ10aに当接すると、折り板10のローラ8a側端部でシートの撓みが発生する。この撓み部がローラ6、8（折りローラ対）間に挟み込まれる。そして、ローラ6、8の回転に伴ってシートが折り畳まれる。

【0028】このようにして所定の折り形に折り畳まれたシートは、次に、排紙ガイド25に案内されてベルト12上に高速で排出される。そして、シートの先端部がコロ13に当接し、制動を受けて、コロ13とベルト12との間に挟み込まれる。このとき、ローラ6、8間から排出されるシートの速度に比してベルト12の速度が遅いため、図4に示すように、シートは順次重なり整列される。

【0029】本実施例においては、上述の如く、折り畳

むべきシートのサイズ及び折り形等の情報を予め制御部に与えると、制御部がこれらの情報の基づき、ストップ9a、10a及びコロ13を所定の位置に配置する。このため、種々の折り形に対応することができると共に、熟練者でなくとも容易に装置を操作することができる。

【0030】なお、本実施例においては、制動部材が排紙ベルト12に従動回転するコロである場合について説明したが、これにより制動部材の形状が限定されるものではなく、制動部材としては、例えばその先端部とベルト12との間でローラ6、8間から排出されたシートを挟み込み、このシートをベルト12に付勢する板状の部材（板ばね等）であってもよい。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、制御手段が予め与えられたシートのサイズ及び折り形等の紙折り情報に基づきストップ及び制動部材を所定の位置に移動させるから、装置の操作が容易であると共に、種々の折り形に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る紙折り機を示す側面図である。

【図2】同じくその排紙ベルト部を示す平面図である。

【図3】同じくその排紙ベルト部を示す側面図である。

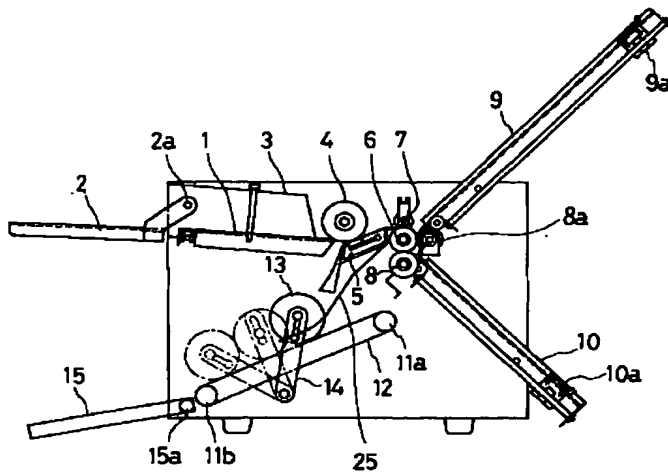
【図4】本発明の実施例に係る紙折り機の排紙ベルト上を移動するシートの状態を示す模式図である。

【図5】種々の折り形を示す模式図である。

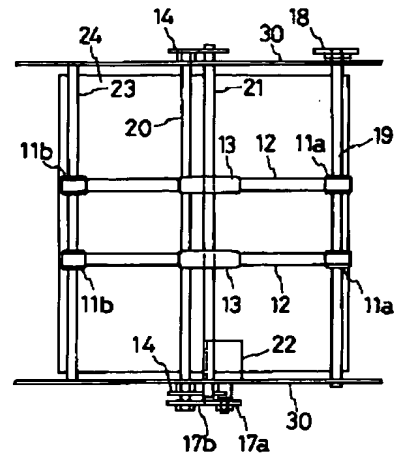
【符号の説明】

- 1；給紙台
- 2；補助給紙台
- 3；給紙ガイド
- 4；給紙ローラ
- 5；捌き板
- 6，7，8，8a；ローラ
- 9，10；折り板
- 9a，10a；ストップ
- 12；排紙ベルト
- 13；排紙コロ
- 14；レバー
- 15；紙受け板
- 16；マイクロスイッチ
- 22；モーター

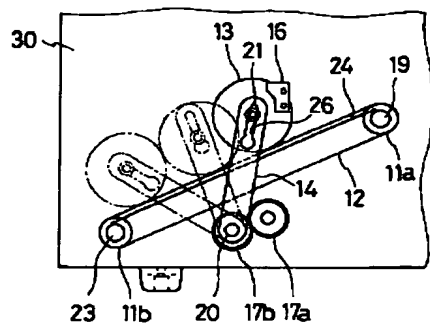
【図1】



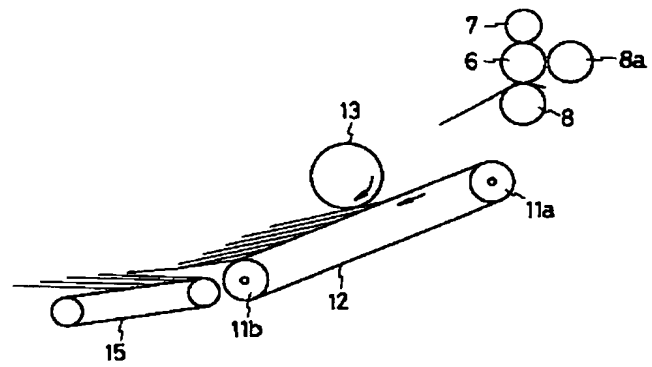
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

2つ折り	
内3つ折り	
外3つ折り	
4つ折り	
観音折り	
片袖折り	